

MINUMAN CINCAU HIJAU (*Premna oblongifolia* Merr.) DAPAT MENURUNKAN TEKANAN DARAH PADA WANITA DEWASA PENDERITA HIPERTENSI RINGAN DAN SEDANG

*(Green grass jelly drink [*Premna oblongifolia* Merr.] can reduce blood pressure of adult women suffered from mild and moderate hypertension)*

Fitriana Sundari^{1*}, Leily Amalia¹, dan Karina Rahmadia Ekawidyan¹

¹Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia (FEMA), Institut Pertanian Bogor, Bogor 16680

ABSTRACT

*This study was aimed to analyze the effect of green grass jelly drink (*Premna oblongifolia* Merr.) on reducing blood pressure among adult women suffered from mild and moderate hypertension in Central Bogor Region. There were two intervention formulas, namely Formula A consisted of green grass jelly and brown sugar, and Formula B consisted of green grass jelly and non calori brown sugar. Subjects were consisted of 25 adult women aged over 45 years old and divided into 5 groups, namely one control and four experimental groups. Formula A was given to 2 groups; P_1 which received intervention everyday, and P_2 which received intervention every two days. Formula B had the same pattern with the Formula A (P_3 and P_4). The result shows that the systolic blood pressure of P_1 decreased significantly ($p < 0.05$) by 20-25 mmHg. In addition, the diastolic blood pressure on groups of P_1 and P_3 decreased significantly by 14-15 mmHg after the two weeks intervention ($p < 0.05$).*

Keywords: adult women, flavonoid, green grass jelly drink, hypertension

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh minuman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr) terhadap penurunan tekanan darah pada wanita dewasa penderita hipertensi ringan dan sedang di wilayah Bogor Tengah. Formula intervensi dibagi dua, yaitu Formula A terdiri atas cincau hijau dan gula merah serta Formula B terdiri atas cincau hijau dan gula merah nonkalori. Subjek dalam penelitian ini terdiri atas 25 wanita dewasa berusia di atas 45 tahun yang dibagi dalam lima kelompok, yaitu satu kelompok kontrol dan empat kelompok perlakuan. Formula A diintervensikan kepada P_1 (frekuensi konsumsi setiap hari) dan P_2 (frekuensi konsumsi dua hari sekali). Formula B diintervensikan seperti Formula A kepada kelompok P_3 dan P_4 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa P_1 secara nyata mengalami penurunan tekanan darah sistolik dengan rata-rata penurunan sebesar 20-25 mmHg ($p < 0,05$). Kelompok P_1 dan P_3 juga terbukti secara nyata mengalami penurunan tekanan darah diastolik dengan rata-rata penurunan sebesar 14-15 mmHg setelah dua minggu perlakuan ($p < 0,05$).

Kata kunci: flavonoid, hipertensi, minuman cincau hijau, wanita dewasa

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyakit yang mengawali berbagai penyakit degeneratif dan kardiovaskuler. Menurut Tuminah dan Rahajeng (2009), risiko hipertensi akan meningkat dengan bertambahnya usia. Hal ini terjadi karena fungsi berbagai organ tubuh mulai menurun, di antaranya katup jantung yang mulai menebal dan menjadi kaku. Hal ini menjadikan kemampuan jantung dalam memompa darah menurun 1% setiap tahun. Mubarak *et al.* (2009) menyatakan

bahwa berkurangnya kemampuan pompa jantung merupakan respons terhadap penurunan elastisitas pembuluh darah, sementara kenaikan tekanan darah merupakan akibat dari meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer.

Data Kemenkes (2012) menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi secara nasional mencapai 25,8% pada populasi diatas usia 18 tahun. Dari jumlah tersebut, sebanyak 7% penderita hipertensi akhirnya menderita *stroke*, sisanya berkembang menjadi penyakit jantung (1,5%), gagal jantung (0,13%), dan gagal ginjal (0,2%).

*Korespondensi: Telp: +6285781055575, Surel: fitrianasundari@yahoo.co.id

Hipertensi juga merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah *stroke* dan tuberkulosis, yakni mencapai 6,7% dari populasi kematian pada semua umur di Indonesia.

Peningkatan intensitas pelaksanaan Pos Pembinaan Terpadu (Posbindu) yang merupakan salah satu program dari Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) membuat perhatian terhadap kalangan usia dewasa tua dan usia lanjut menjadi meningkat pula. Penderita hipertensi diberi terapi obat anti-hipertensi dengan dosis sesuai dengan tingkatan penyakitnya. Jika dosis yang diberikan telah sampai batas maksimal namun tekanan darah belum menurun, maka dilakukan kombinasi terapi dengan beberapa jenis obat. Hal tersebut yang dapat menyebabkan penderita hipertensi enggan untuk mengonsumsi obat hipertensi. Oleh karena itu, perlu ada *food based therapy* (terapi berbasis pangan) yang dapat menjadi salah satu alternatif untuk meredakan gejala, bahkan menyembuhkan penyakit. Salah satu tanaman yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia khususnya masyarakat di pulau Jawa dalam mengatasi penyakit adalah tanaman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr.). Penelitian Chowdhury *et al.* (2013) menyatakan bahwa salah satu strategi untuk mencegah dan menurunkan angka hipertensi adalah dengan cara meningkatkan pengetahuan gizi pada kelompok lansia sehingga dapat meningkatkan kepedulian dalam menjaga pola hidup sehat dan patuh dalam menjalankan terapi.

Penelitian Nurdin *et al.* (2005) menyatakan bahwa daun cincau mengandung serat pektin dan aktivitas antioksidan yang sangat tinggi. Selain itu, penelitian Miladiyah & Siregar (2011) menunjukkan bahwa daun cincau juga memiliki aktivitas anti radang lambung. Menurut Katrin *et al.* (2012), tanaman cincau kaya akan zat aktif flavonoid dan alkaloid. Penelitian Lokesh dan Amitsankar (2012) menyatakan bahwa kandungan zat aktif flavonoid dapat berperan sebagai anti-hepatotoksik, anti-HIV 1, anti-tumor, anti-inflamasi dan dapat memberikan efek vasodilatasi terhadap pembuluh darah yang membantu melindungi fungsi jantung. Penelitian Curtis *et al.* (2013) menunjukkan bahwa flavonoid dapat menurunkan kekakuan arteri dan dapat menjadi alternatif pengobatan untuk mengurangi risiko penyakit jantung pada pasien diabetes melitus yang telah menopause.

Selain itu, penelitian Haber dan Gallus (2012) membuktikan bahwa flavonoid pada coklat hitam dapat memperlancar aliran darah pada arteri *brachialis*. Selain itu, penelitian Trimarco *et al.* (2012) menyatakan bahwa kumis kucing juga

dapat dijadikan alternatif penurun tekanan darah. Penelitian Adedapo *et al.* (2009) menyebutkan bahwa ekstrak biji jinten hitam juga berpotensi untuk menurunkan tekanan darah. Penelitian pra-klinis dilakukan oleh Hodgson (2006), yang menyatakan bahwa flavonoid teh dapat memperbaiki struktur pembuluh darah tikus putih hipertensi dan menurunkan tekanan darah pada tikus putih hipertensi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian minuman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr.) terhadap penurunan tekanan darah, khususnya pada wanita dewasa penderita hipertensi ringan dan sedang. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik subjek, frekuensi pangan sumber flavonoid, asupan gizi dan aktivitas fisik subjek, serta pengaruh pemberian minuman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr.) terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental. Penelitian dilaksanakan di wilayah Posbindu Puskesmas Bogor Tengah, Kota Bogor. Pengumpulan data primer dan intervensi minuman cincau hijau dilakukan pada bulan Mei hingga Juni 2014. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, Semarang dengan nomor 242/EC/FKM/2014.

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan untuk pembuatan minuman cincau hijau diantaranya daun cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr.), air minum dalam kemasan, gula merah dan gula merah non kalori. Bahan untuk intervensi dibagi ke dalam dua kelompok yaitu Formula A yang terdiri atas daun cincau hijau, air minum dalam kemasan dan gula merah biasa; serta Formula B yang terdiri atas daun cincau hijau, air minum dalam kemasan dan gula merah non kalori.

Alat yang digunakan untuk mempersiapkan minuman cincau hijau diantaranya wadah alumunium, gelas ukur, timbangan digital, sendok, saringan, baskom, kemasan berbentuk *cup* dan plastik *wrap*. Alat yang digunakan untuk pengukuran tekanan sistolik dan diastolik subjek adalah tensimeter digital merk OMRON. Pengukuran status gizi dilakukan menggunakan timbangan berat badan dan *knee height calliper* (alat pengukur tinggi lutut).

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Subjek adalah wanita dewasa dan lansia berumur 45 tahun ke atas yang mengalami hipertensi tingkat ringan dan sedang. Subjek wanita dipilih dengan pertimbangan prevalensi hipertensi pada wanita lebih tinggi dibanding pria (Chinnakali *et al.* 2012). Pemilihan subjek dilakukan dengan metode *purposive sampling* dengan kriteria inklusi menderita hipertensi ringan dan sedang selama minimal enam bulan, tidak dan belum menerima intervensi yang serupa sebelumnya, tidak menderita penyakit lainnya (penyakit jantung, *stroke*, diabetes mellitus), tidak sedang mengonsumsi obat hipertensi, serta bersedia secara sukarela mengikuti jalannya penelitian dengan menandatangani *informed consent*.

Subjek dibagi menjadi lima kelompok, yaitu kelompok kontrol (K), kelompok intervensi Formula A diberikan sehari sekali (P_1), kelompok yang intervensi Formula A diberikan dua hari sekali (P_2), kelompok intervensi Formula B diberikan sehari sekali (P_3) serta kelompok intervensi Formula B diberikan dua hari sekali (P_4). Pemberian dengan selang waktu dua hari sekali mengacu pada penelitian Hassellund *et al.* (2012) yang meneliti kaitan antara antosianin (subflavonoid) dengan tekanan darah pada pria dewasa. Intervensi minuman cincau hijau dilakukan selama 14 hari. Jumlah subjek pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus Federer sebagai berikut.

$$(n-1)(t-1) > 15$$

Keterangan:

t = banyaknya kelompok perlakuan

n = jumlah replikasi (jumlah anggota dalam satu kelompok).

Berdasarkan rumus tersebut, maka diperoleh jumlah subjek minimal adalah sebanyak 5 orang untuk satu kelompok perlakuan. Pengelompokan subjek dilakukan dengan *simple random allocation*.

Tahapan penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap yaitu tahap pendahuluan dan tahap utama. Tahapan pendahuluan diawali dengan pemilihan dan pengelompokan subjek. Pemilihan subjek dilakukan dengan cara mencari data penderita hipertensi ringan dan sedang di Posbindu yang dilaksanakan oleh Puskesmas Bogor Tengah. Kemudian subjek yang sesuai dengan kriteria inklusi dipilih dan dikelompokkan.

Tahapan penelitian utama terdiri atas pembuatan minuman cincau hijau, pemberian minuman cincau hijau, pengukuran tekanan darah

sistolik dan diastolik pada saat intervensi (*mid-line*) dan setelah intervensi (*endline*), serta pengumpulan data konsumsi pangan dan aktivitas fisik subjek saat intervensi.

Jenis dan cara pengumpulan data

Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik subjek, antropometri, konsumsi pangan, aktivitas fisik, dan tekanan darah. Data karakteristik (usia, pendidikan, pekerjaan) diperoleh dengan wawancara terstruktur menggunakan kuesioner, data antropometri terdiri atas data berat badan yang diperoleh dengan cara ditimbang dan data tinggi lutut yang diukur menggunakan *knee height calliper*. Data konsumsi pangan terdiri atas data konsumsi sehari yang diperoleh dengan metode *food-recall* 2x24 jam, dan data frekuensi pangan sumber flavonoid yang diperoleh dengan metode *Food Frequency Quationare* (FFQ). Data pangan sumber flavonoid dikelompokkan sebagai sayur-sayuran, buah-buahan, bumbu serta minuman dan coklat (Sankari *et al.* 2014). Data aktivitas fisik didapatkan dengan *recall activity* 2x24 jam. Data tekanan darah (awal, tengah, dan akhir intervensi) didapatkan dengan pengukuran langsung oleh tenaga kesehatan. Kepatuhan konsumsi dipantau dengan form kepatuhan yang diisi oleh peneliti.

Pengolahan dan analisa data

Data karakteristik subjek diolah dengan menggunakan *software Microsoft Excel* 2013 dan dianalisis dengan *one-way ANOVA*. Data tinggi lutut digunakan untuk estimasi tinggi badan subjek. Estimasi tinggi badan diperoleh dari pengukuran tinggi lutut berdasarkan rumus menurut Ritz (2004) sebagai berikut.

$$\text{TB Perempuan} = 84,88 + 1,83 \times (\text{tinggi lutut (cm)}) - (0,24 \times \text{umur (th)})$$

Data antropometri berat dan tinggi badan diolah untuk mendapatkan data status gizi dengan perhitungan IMT (kg/m^2). Data konsumsi pangan sehari dikonversi menjadi asupan zat-zat gizi menggunakan *Microsoft Excel* 2013, khusus asupan zat natrium dan kalium diolah menggunakan perangkat lunak *Nutrisurvey* 2006. Data asupan gizi tersebut kemudian dibandingkan dengan AKG (2013) untuk memperoleh tingkat kecukupan gizi.

Pengelompokan tingkat kecukupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat ditetapkan berdasarkan Depkes (1996), yaitu defisit tingkat berat ($<70\%$ AKG); defisit sedang (70-79% AKG); defisit ringan (80-89% AKG); normal

(90-119% AKG); dan diatas kebutuhan ($\geq 120\%$ AKG). Penggolongan tingkat kecukupan vitamin dan mineral ditetapkan sebagai kurang jika $< 77\%$ AKG dan cukup jika $\geq 77\%$ AKG (Gibson 2005).

Data frekuensi konsumsi pangan sumber flavonoid setiap kelompok pangan dikonversi ke dalam satuan kali/minggu. Data aktivitas fisik selama 24 jam diperoleh menggunakan prinsip PAL (*Physical Activity Level*) = *PAR (Physical Activity Ratio) x alokasi waktu tiap aktivitas/24 jam*, Tingkat aktivitas fisik dibedakan menjadi sangat ringan ($< 1,4$), ringan ($1,4-1,69$), sedang ($1,7-1,99$), dan berat ($> 1,99$).

Tingkat kepatuhan diperoleh sebagai persentase dari jumlah yang dikonsumsi dibandingkan dengan yang diberikan. Data jumlah yang dikonsumsi didapatkan dari selisih antara jumlah yang diberikan dengan yang tidak dikonsumsi. Tingkat kepatuhan digolongkan menjadi tiga kelompok yaitu sangat rendah ($< 60\%$), sedang ($60-80\%$), dan tinggi ($> 80\%$) (Briawan 2008). Data tekanan darah dikategorikan menurut SIGN (2011), terdiri atas normal ($< 140/ < 90$), hipertensi ringan ($140-159/90-99$), hipertensi sedang ($160-179/100-109$) dan hipertensi berat ($\geq 180/ \geq 110$). Data sistolik dan data diastolik diuji beda dengan *paired T-test* dan *Analysis of Varian* (ANOVA), dan apabila terdapat perbedaan nyata dilakukan uji lanjut *Duncan*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subjek

Subjek terdiri atas 40% kelompok usia dewasa lanjut dan 60% kelompok lansia. Usia sub-

jek berkisar 45 hingga 76 tahun. Menurut Picon *et al.* (2013), kejadian hipertensi banyak ditemukan pada kelompok usia dewasa lanjut dan lansia (Picon *et al.* 2013). Tingkat pendidikan subjek sebagian besar adalah tamat Sekolah Dasar (SD). Pekerjaan subjek pada masing-masing kelompok sebagian besar adalah ibu rumah tangga. Sebagian besar subjek penelitian tergolong ke dalam status gizi normal. Selain itu terdapat pula subjek yang memiliki status gizi lebih. Hasil uji *One-way ANOVA*, menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada karakteristik subjek antar kelompok ($p > 0,05$).

Aktivitas fisik

Sebagian besar aktivitas fisik subjek termasuk ke dalam kategori ringan. Sebagian besar subjek terutama kelompok lansia melakukan aktivitas sehari-hari yang tergolong ringan seperti duduk-duduk, menonton televisi, masak, dan istirahat. Hasil uji *One-way ANOVA*, menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada status gizi subjek antar kelompok ($p > 0,05$).

Asupan dan tingkat kecukupan gizi

Rata-rata asupan energi dan zat gizi subjek disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan hasil uji ANOVA, rata-rata asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, kalium, natrium, zat besi, vitamin A, vitamin C dan kalsium subjek antar kelompok tidak berbeda nyata ($p > 0,05$).

Sebagian besar subjek memiliki tingkat kecukupan energi lebih (36%). Hampir seperempat subjek memiliki tingkat kecukupan karbohidrat lebih (24%). Tingkat kecukupan protein

Tabel 1. Asupan zat gizi rata-rata subjek menurut kelompok

Zat gizi	Kelompok				
	K	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Energi (kkal)	1.826±209	2.126±400	2.250±360	1.716±844	1.527±496
Protein (g)	52,6±8,4	58,4±18	56,4±12,3	55±29,6	45±11,2
Lemak (g)	39,4±6,4	57,2±16,9	40,6±23,4	52±25,6	33,6±14,4
Karbohidrat (g)	328±70,2	397,6±183,7	481,2±173,2	252,2±129,6	273±92,6
K (mg)	1176±463,9	1295±270,5	1140±229,7	1110,4±336,8	870,2±128,4
Na (mg)	236,4±150	740±786	194,4±124,4	796,2±882,6	320,2±329,3
Fe (mg)	16,4±8,6	21±7,8	19±12,3	16,2±6,5	10,6±2,5
Vitamin A (RE)	467,6±382	708,6±498,6	1157±1397	644±405,7	500,4±312,7
Vitamin C (mg)	60,2±46,3	45,4±32,8	82,4±81,8	29,2±14,1	29,2±19,1
Ca (mg)	715,8±595,6	693,4±708	657,8±711	139,9±62,6	685±426,9

K: kontrol, P1 : kelompok intervensi Formula A sehari sekali, P2: kelompok intervensi Formula A setiap dua hari sekali, P3: kelompok intervensi Formula B sehari sekali, P4: kelompok intervensi Formula B setiap dua hari sekali.

subjek sebagian besar berada pada kategori defisit ringan (32%). Tingkat kecukupan lemak subjek sebagian besar tergolong pada defisit berat (36%), namun ada pula yang tergolong kategori lebih (24%). Tingkat kecukupan kalium dan natrium sebagian besar subjek terdapat dalam kategori kurang. Konsumsi kalium kurang dapat disebabkan karena subjek tidak mengetahui banyak tentang sumber dan manfaat kalium. Asupan natrium yang kurang pada subjek disebabkan karena sebagian besar subjek telah menyadari bahwa konsumsi tinggi natrium dapat memperparah hipertensi. Perhitungan jumlah natrium berdasarkan pangan yang dikonsumsi dengan penambahan natrium yang berasal dari garam rata-rata yang dikonsumsi masyarakat Indonesia sehari yaitu 16 mg natrium (Soetardjo & Soenardi 2004). Asupan zat besi sebagian besar subjek tergolong cukup (72%). Asupan vitamin A sebagian besar subjek juga tergolong cukup (60%). Sementara sebagian besar subjek kekurangan asupan vitamin C (72%) dan kalsium (80%). Tidak terdapat perbedaan tingkat kecukupan gizi makro maupun mikro subjek antar kelompok ($p>0,05$).

Konsumsi pangan sumber flavonoid

Kelompok pangan sumber flavonoid yang paling tinggi dikonsumsi subjek adalah kelompok bumbu. Frekuensi konsumsi bumbu tertinggi terdapat pada kelompok P_2 yaitu 4,63 kali/minggu. Jenis bumbu yang dikonsumsi dengan frekuensi tertinggi adalah bawang merah dan bawang putih. Frekuensi konsumsi sayur-sayuran subjek tertinggi terdapat pada kelompok P_4 yaitu sebanyak 1,72 kali/minggu. Jenis sayuran yang dikonsumsi dengan frekuensi tertinggi adalah ketimun dan tomat. Frekuensi konsumsi buah-buahan subjek tertinggi terdapat pada kelompok P_4 dengan frekuensi 0,46 kali/minggu. Jenis buah yang dikonsumsi subjek dengan frekuensi tertinggi adalah pisang dan jeruk.

Frekuensi tertinggi jenis minuman dan coklat berada pada kelompok P_3 yaitu sebesar 2,53 kali/minggu. Jenis minuman yang paling sering dikonsumsi subjek adalah teh. Kandungan flavonoid pada bawang merah lebih besar dibandingkan dengan bawang putih. Jumlah flavonoid pada ketimun paling rendah dibandingkan kadar flavonoid sayuran dan buah lainnya (Liu 2013). Kandungan flavonoid yang terdapat dalam bumbu tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Hal ini dikarenakan dalam satu kali konsumsi jumlah bumbu yang digunakan sedikit. Hasil uji *one-way* ANOVA menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata antar konsumsi sayur-sayuran,

buah-buahan, minuman, dan coklat, serta bumbu antar kelompok ($p>0,05$).

Kepatuhan konsumsi pangan intervensi

Tingkat kepatuhan subjek semua kelompok tergolong tinggi ($>80\%$). Hanya sedikit subjek yang tidak mengonsumsi pangan intervensi (10%), antara lain karena alasan sedang berada di luar rumah dan kemudian lupa untuk mengonsumsi serta terdapat beberapa subjek yang mengeluh bosan pada waktu akhir intervensi. Kelompok P_1 dan P_3 total pemberian pangan intervensi sebanyak 14 kali dan kelompok P_2 dan P_4 sebanyak 7 kali. Berdasarkan hasil uji *one-way* ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada tingkat konsumsi pangan intervensi subjek antar kelompok ($p>0,05$).

Efektivitas pemberian pangan intervensi

Tekanan darah sistolik subjek sebelum intervensi rata-rata tergolong ke dalam hipertensi sistolik sedang. Pemberian pangan intervensi belum menghasilkan penurunan tekanan darah yang signifikan pada hari ke tujuh intervensi (*midline*). Hal ini diduga karena kinerja dari flavonoid yang belum optimal menurunkan tekanan darah. Setelah menerima intervensi minuman cincau hijau selama 14 hari, masing-masing kelompok intervensi mengalami penurunan rata-rata 20 sampai 30 mmHg. Selisih tekanan darah pre-intervensi dengan post-intervensi terbesar terdapat pada kelompok P_1 sebesar 25,2 mmHg dan terkecil pada kelompok P_3 sebesar 10,2 mmHg. Kelompok kontrol yang tidak mengonsumsi minuman cincau hijau mengalami peningkatan tekanan darah (Tabel 2). Hasil uji *paired T-test* pada tekanan darah sistolik pre-intervensi dengan post-intervensi pada masing-masing kelompok menunjukkan bahwa kelompok P_2 memiliki tekanan darah sistolik post-intervensi yang berbeda nyata dengan tekanan darah sistolik pre-intervensi ($p=0,061$). Berdasarkan uji lanjut *Duncan* yang dilakukan pada selisih antara tekanan darah sistolik post-intervensi dan pre-intervensi antar setiap kelompok menunjukkan perbedaan nyata antara kelompok kontrol dengan kelompok P_1 ($p=0,024$).

Tekanan darah diastolik subjek sebelum intervensi rata-rata tergolong ke dalam hipertensi ringan. Setelah menerima intervensi cincau hijau, masing-masing kelompok intervensi mengalami penurunan tekanan diastolik rata-rata 6 sampai 15 mmHg (Tabel 2). Selisih tekanan darah diastolik pre-intervensi dengan post-intervensi terbesar terdapat pada kelompok P_1 sebesar 15 mmHg dan

Tabel 2. Rata-rata dan perubahan tekanan sistolik dan diastolik subjek

Kategori	Kelompok				
	K	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Tekanan sistolik:					
Pre-intervensi	180,8±18,5 ^a	172±14,2 ^a	165,2±7,5 ^a	172,4±20,2 ^a	167,4±17,3 ^a
Post-intervensi	182,8±14,7 ^a	146,8±17,1 ^a	148,2±10,8 ^b	162,2±21,7 ^a	147,4±16,8 ^a
Penurunan tekanan sistolik:					
Selisih tekanan sistolik	+2±5,05 ¹	-25,2±26,3 ²	-17±13,4 ^{1,2}	-10,2±19,1 ^{1,2}	-20±17,3 ^{1,2}
Tekanan diastolik:					
Pre-intervensi	102,4±8,3 ^a	94±9,4 ^a	88,2±11,4 ^a	91,8±12,3 ^a	91,2±6,6 ^a
Post-intervensi	101,2±10 ^a	79±5,4 ^b	82,4±9,1 ^a	77,2±21,2 ^b	85,2±4,6 ^a
Penurunan tekanan diastolik:					
Selisih tekanan diastolik	-1,2±7,3 ¹	-15±11,6 ²	-5,8±9 ^{1,2}	-14,6±10,1 ²	-6±5,5 ^{1,2}

^{ab}Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata antar waktu sebelum dan setelah intervensi ($p < 0,05$).

^{1,2}Angka yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata antar kelompok perlakuan ($p < 0,05$).

terkecil pada kelompok P₂ sebesar 5,8 mmHg. Adapun kelompok kontrol yang tidak mengonsumsi minuman cincau hijau mengalami penurunan tekanan darah diastolik sebesar 1,2 mmHg. Hasil *paired T-test* pada tekanan darah diastolik pre-intervensi dengan post-intervensi menunjukkan bahwa kelompok P₁ dan P₃ memiliki tekanan darah diastolik post-intervensi yang berbeda nyata dengan tekanan darah diastolik pre-intervensi ($p=0,044$ dan $p=0,032$). Berdasarkan uji *Duncan* yang dilakukan pada selisih antara tekanan darah diastolik pre-intervensi dan post-intervensi antar kelompok menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara kelompok kontrol dengan kelompok P₁ dan P₃ ($p=0,025$ dan $p=0,028$).

Penurunan tekanan darah pada kelompok P₁ dan P₃ diduga disebabkan oleh adanya sinergi dari kandungan kalium, serat, dan senyawa aktif flavonoid dari minuman cincau hijau yang dikonsumsi secara rutin yaitu setiap hari. Penggunaan gula merah biasa tidak mengganggu komponen zat aktif yang terdapat pada cincau hijau, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian tambahan komponen lain pada konsumsi minuman cincau hijau tidak menurunkan efektivitas dari zat aktifnya. Penelitian Lakhnpal dan Rai (2007) menyatakan bahwa flavonoid yang terdapat dalam tanaman obat mempunyai keuntungan meningkatkan kesehatan diantaranya meningkatkan kesehatan jantung, penyakit mata, alergi, dan kanker. Berdasarkan penelitian Katrin *et al.* (2012) aktivitas antioksidan yang paling kuat terdapat pada daun cincau hijau ini dideteksi merupakan komponen alkaloid dan flavonoid yang banyak terdapat dalam klorofil daun cincau. Menurut pe-

nelitian Nurdin *et al.* (2009), kadar klorofil tertinggi terdapat pada daun cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr.) dibandingkan daun pegagan, katuk, dan murbei dan dapat digunakan sebagai pencegahan penyakit aterosklerosis. Pada proses penyembuhan aterosklerosis, diduga peran zat aktif pada klorofil cincau hijau dapat memperbaiki pembuluh darah dan menurunkan kadar kolesterol darah. Penurunan kolesterol dalam darah dapat menurunkan terjadinya aterosklerosis, sehingga elastisitas pembuluh darah akan meningkat dan resistensi pembuluh darah akan menurun sehingga tekanan darah akan menurun.

KESIMPULAN

Subjek umumnya memiliki status gizi normal. Sebagian besar subjek berpendidikan SD dan merupakan ibu rumah tangga. Aktivitas fisik subjek umumnya merupakan aktivitas kategori ringan seperti duduk-duduk, menonton televisi, masak, dan istirahat. Tingkat kecukupan energi dan karbohidrat subjek umumnya tergolong lebih, sedangkan tingkat kecukupan vitamin C, kalsium, kalium, dan natrium sebagian besar subjek umumnya tergolong kurang. Tingkat kecukupan zat besi dan vitamin A subjek umumnya tergolong cukup. Tidak terdapat perbedaan tingkat kecukupan zat gizi makro maupun gizi mikro subjek antar kelompok ($p > 0,05$). Kelompok pangan sumber flavonoid yang paling sering dikonsumsi subjek adalah kelompok bumbu, terutama bawang merah dan bawang putih. Jenis minuman sumber flavonoid yang paling sering dikonsumsi subjek adalah teh. Tidak terdapat perbedaan nyata

dalam konsumsi pangan sumber flavonoid antar kelompok ($p>0,05$).

Penurunan tekanan darah dengan kedua formula mulai terlihat setelah intervensi 14 hari, dengan penurunan optimal dengan frekuensi konsumsi setiap hari. Minuman cincau hijau lebih efektif menurunkan tekanan darah diastolik dibandingkan sistolik dalam menjadikan tekanan darah normal. Penggunaan gula yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan nyata. Tekanan sistolik post-intervensi dengan pre-intervensi subjek berbeda nyata pada kelompok P_2 ($p=0,047$). Selisih tekanan sistolik kelompok P_1 menunjukkan perbedaan nyata terhadap tekanan sistolik kelompok kontrol ($p=0,024$). Penurunan tekanan sistolik selama intervensi 14 hari adalah sebesar 20 sampai 25 mmHg. Terdapat perbedaan nyata antara tekanan diastolik post-intervensi dan pre-intervensi subjek pada kelompok P_1 dan P_3 ($p=0,044$ dan $p=0,032$). Selisih tekanan diastolik kelompok P_1 dan P_3 menunjukkan perbedaan nyata dengan tekanan diastolik kelompok kontrol ($p=0,025$ dan $p=0,028$). Penurunan tekanan diastolik selama intervensi selama 14 hari adalah sebesar 14 sampai 15 mmHg.

Dengan mempertimbangkan hasil yang cukup baik dari pemberian cincau terhadap penurunan tekanan darah, penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan membandingkan minuman cincau hijau dengan obat hipertensi standar dalam menurunkan tekanan darah. Hal tersebut bisa mengukur seberapa efektif terapi berbasis pangan dibandingkan dengan berbasis obat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adedapo ADA, Osude YO, Adedapo AA, Moody JO, Adeagbo AS, Olajide OA, Makinde JM. 2009. Blood pressure lowering effect of adenanthera pavonina seed extract on normotensive rats. *Academy of Chemistry of Globe* 3(2):82-89.
- Briawan D. 2008. Efikasi Suplementasi Besi-Multivitamin terhadap Perbaikan Status Besi Remaja Wanita [disertasi]. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Chinnakali P, Mohan B, Upadhyay RP, Singh AK, Srivastava R, Yadav K. 2012. Hypertension in the elderly. *NAJMS* 4(11):558-562.
- Chowdhury EK, Owen A, Krum H, Wing LMH, Ryan P, Nelson MR, Reid CM. 2013. Barriers to achieving blood pressure treatment targets in elderly hypertensive individuals. *J Hum Hypertens* (27):545-551.
- Curtis PJ, Potter J, Kroon PA, Wilson P, Dhataria K, Sampson M, Cassidy A. 2013. Vascular function and atherosclerosis progression after 1 year of flavonoid intake in statin-treated postmenopausal women with type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr* 97:936-42.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1996. Pedoman Pengendalian Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah. Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Gibson RS. 2005. *Principal of Nutritional Assesment*. Oxford: Oxford University Press.
- Haber SL, Gallus K. 2012. Effects of dark chocolate on blood pressure in patients with hypertension. *Am J Health-Sys Pharm* 69(15):1287-1293.
- Hassellund SS, Flaa A, Sandvik L, Kjeldsen SE, Rostrup M. 2012. Effects of anthocyanins on blood pressure and stress reactivity. *J Hum Hypertens* 26:396-404.
- Hodgson JM. 2006. Effects of tea and tea flavonoids on endothelial function and blood pressure. *Clin Exp Pharmacol P* 33:838-841.
- Katrin, Elya B, Shodiq AM. 2012. Aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi daun cincau hijau rambat (*Cyclea Barbata Miers.*) serta identifikasi golongan senyawa dari fraksi paling aktif. *Journal Bahan Alam Indonesia* 8:118-124.
- [Kemenkes] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. Riset Kesehatan Dasar; Prevalensi Tekanan Darah Tinggi dan Tingkat Aktivitas Fisik Nasional. Jakarta: Riskesdas Indonesia.
- Lakhanpal P, Rai DK. 2007. A versatile flavonoid. *Intr of Medical Update* 2(2):22-37.
- Liu RH. 2013. Dietary bioactive compounds and their health implications. *J Food Sci* (7)8:20-25.
- Lokesh D, Amitsankar D. 2012. Pharmacognostical evaluation and establishment of quality parameters of medical plants of north-east india used by folklore healers for treathment of hypertension. *J Pharmacogn* 4:27.
- Miladiyah I, Siregar IM. 2011. Protective effects of *Cyclea barbata Miers* leaves againts aspirin-induced gastric ulcer in mice. *Universa Medicina* 30(2):10-22.
- Mubarak WL, Nurul C, Bambang AS. 2009. Ilmu Keperawatan Komunitas, Konsep dan Aplikasi. Jilid 2. Jakarta: Salemba Medika.

Sundari dkk.

- Nurdin, Kusharto CM, Tanziha I, Januwarti M. 2009. Kandungan klorofil berbagai jenis daun tanaman dan cu-turunan klorofil serta karakteristik fisiko-kimianya. *J Gizi Pangan* (1):13-19.
- Nurdin SU, Zuidar AS, Suharyono. 2005. Dried extract from green cincau leaves as potential fibre sources for food enrichment. *African Crop Science Society* 7:655-658.
- Picon RV, Fuchs Flavio D, Moreira LB, Fuchs Sandra C. 2013. Prevalence of hypertension among elderly persons in urban Brazil. *Am J Hypertens* 26(4):541-548.
- Ritz P. 2004. Validity of measuring knee height as an estimate in diseased French elderly person. *J Nutr Health Aging* 8:386-8.
- Sankari SL, Babu NA, Rani V, Priyadharsini C, Masthan KMK. 2014. Flavonoid-cinical effects & applications ini dentistry. *J Pharm Bioallied Sci* 6:26-9.
- [SIGN] Scottish Intercollegiate Guidelines Network. 2011. Hypertension in Older People. Edinburgh: Royal College of Physicians.
- Soetardjo S, Soenardi T. 2004. Hidangan sehat untuk penderita hipertensi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Trimarco V, Cimmino CS, Santoro M, Pagnano G, Manzi MV, Piglia A, Giudice CA, Luca ND, Izzo R. 2012. Nutraceuticals for blood pressure control in patients with high-normal or grade 1 hypertension. *Springer Inter Pub* 19(3):117-122.
- Tuminah S, Rahajeng E. 2009. Prevalensi Hipertensi dan determinannya di Indonesia. *Maj Kedokt Indon* 15(29):580-587.